

**ANALISIS KELAYAKAN MATERI LAJU REAKSI DALAM BUKU TEKS KIMIA
SMA/MA KELAS XI BERDASARKAN KRITERIA TAHAP STRUKTURISASI DARI
*FOUR STEPS TEACHING MATERIAL DEVELOPMENT (4S TMD)***

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Kimia



Oleh:
Shafiria Megawangi
1505042

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2019

ANALISIS KELAYAKAN MATERI LAJU REAKSI DALAM BUKU TEKS
KIMIA SMA/MA KELAS XI BERDASARKAN KRITERIA TAHAP
STRUKTURISASI DARI *FOUR STEPS TEACHING MATERIAL*
DEVELOPMENT (4S TMD)

oleh
Shafiria Megawangi

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan
Alam

© Shafiria Megawangi 2019
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2019

Hak cipta dilindungi undang-undang.
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian dengan cara dicetak
ulang, difotokopi, atau dengan cara lainnya tanpa izin dari penulis.

SHAFIRIA MEGAWANGI

ANALISIS KELAYAKAN MATERI LAJU REAKSI DALAM BUKU TEKS
KIMIA SMA/MA KELAS XI BERDASARKAN KRITERIA TAHAP
STRUKTURISASI DARI *FOUR STEPS TEACHING MATERIAL*
DEVELOPMENT (4S TMD)

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Dr. Paed. Sjaeful Anwar
NIP 196208201987031002

Pembimbing II



Drs. Rahmat Setiadi, M.Sc.
NIP 196004111984031002

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Kimia FPMIPA UPI



Dr. Hendrawan, M.Si.
NIP 196309111989011001

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan materi laju reaksi dalam buku teks pelajaran Kimia SMA/MA Kelas XI berdasarkan kriteria tahap strukturisasi dari 4S TMD. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif evaluatif dengan metode analisis konten. Analisis yang dilakukan terdiri dari dua bagian yaitu analisis peta konsep dan analisis *multiple* representasi. Berdasarkan hasil analisis pada peta konsep, peta konsep materi laju reaksi dalam buku teks kimia SMA/MA kelas XI penulis A penerbit B sudah sesuai dalam beberapa hal dengan peta konsep standar yang dibuat berdasarkan kriteria menurut Novak dan Gowin, yaitu dengan terpenuhinya kriteria proposisi dan kriteria hirarki, sedangkan yang tidak terpenuhi yaitu pada kriteria ikatan silang dan kriteria contoh-contoh. Berdasarkan hasil analisis pada *multiple* representasi, *multiple* representasi materi laju reaksi dalam buku teks kimia SMA/MA kelas XI penulis A penerbit B secara umum sudah sesuai dengan *multiple* representasi standar yang dibuat berdasarkan kriteria menurut Treagust, yaitu sudah terpenuhinya representasi makroskopis, submikroskopis, dan simbolik, tetapi terdapat perbedaan pemaparan representasi makroskopis dan submikroskopis, dan sudah sesuai untuk representasi simbolik.

Kata Kunci: Buku teks, Laju Reaksi, 4S TMD, Peta Konsep, *Multiple* Representasi.

ABSTRACT

This research aims to find the feasibility of reaction rate in Class XI High School Chemistry textbooks based on the stage structuring criteria of 4S TMD. This research uses descriptive evaluative research with content analysis method. The analysis consisted of two parts namely concept map analysis and multiple representation analysis. Based on the analysis of the concept map, the concept map of the reaction rate material in the chemistry textbook of Senior High School / Islamic Senior High School class XI author A publisher B is already suitable in several ways with standard concept maps made based on criteria according to Novak and Gowin, namely by fulfilling the proposition criteria and criteria hierarchy, while those that are not met are the criteria of cross ties and the criteria of examples. Based on the results of the analysis on multiple representations, multiple representations of reaction rate in the chemistry textbooks of Senior High School / Islamic Senior High School class XI author A publisher B in general are in accordance with the standard multiple representations made based on criteria according to Treagust, namely the fulfillment of macroscopic, submicroscopic, and symbolic representations, but there are differences in exposure to macroscopic and submicroscopic representations, and they are proper for symbolic representations.

Keyword : Textbook, Reaction rate, 4S TMD, Concept Maps, Multiple Representations.

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan Masalah penelitian	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Struktur Organisasi Skripsi	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	9
2.1 Bahan Ajar	9
2.2 Buku Teks	10
2.3 4S TMD (Four Steps Teaching Material Development).....	12
2.3.1 Tahap Seleksi	13
2.3.2 Tahap Strukturisasi	14
2.3.3 Tahap Karakterisasi	15
2.3.4 Tahap Reduksi	15
2.4 Peta Konsep	16

2.5	<i>Multiple Representasi</i>	18
2.6	Tinjauan Materi Laju Reaksi	20
2.5.1	Laju Reaksi.....	20
2.5.2	Persamaan Laju Reaksi	20
2.5.3	Hukum Laju Reaksi dan Orde Reaksi	21
2.5.4	Teori Tumbukan.....	22
2.5.5	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi	24
BAB III METODE PENELITIAN		28
3.1	Desain Penelitian	28
3.2	Objek Penelitian.....	28
3.3	Prosedur Penelitian	29
3.3.1	Alur Penelitian	29
3.3.2	Tahapan Penelitian.....	30
3.4	Lembar Penilaian	31
3.5	Pengumpulan Data.....	33
3.6	Analisis Data.....	34
3.6.1	Analisis Kesesuaian Peta Konsep	34
3.6.2	Analisis Kesesuaian <i>Multiple Representasi</i>	35
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN		36
4.1	Analisis Kesesuaian Hubungan Antar Konsep pada Peta Konsep.....	36
4.2	Analisis Kesesuaian <i>Multiple Representasi</i> Objek Penelitian dengan Kriteria <i>Multiple Representasi</i>	47
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI		75
5.1	Simpulan.....	75
5.2	Implikasi	75
5.3	Rekomendasi.....	75

DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN-LAMPIRAN	80
RIWAYAT HIDUP	118

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Y. (2012). *Pembelajaran Membaca Berbasis Pendidikan Karakter*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Ainsworth, S. (1999). *The Function of Multiple Representations*. Nottingham: ESCR Centre for Research in Development, Instruction and Training, School of Psychology, University Park, University of Nottingham.
- Anwar, S. (2018). *Pengolahan Bahan Ajar*. Bandung: Sekolah Pasca Sarjana.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Badan Penelitian dan Pengembangan. (2010). *Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional.
- Brown, T. L. (2014). *Chemistry The Central Science*. USA: Pearson Education.
- Chang, R. (2010). *Chemistry*. New York: McGraw-Hill Companies.
- Dahar, R. W. (2006). *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2008). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2008 tentang Buku*. Jakarta: Depdiknas.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2011). *How to Design and Evaluate Research in Education*. New York: McGraw-Hill.
- Gilbert, J. K. (2010). The Role of Visual Representation in The Learning and Teaching of Science. *Asia-Pacific on Science Learning and Teaching*, 11(1).
- Gilbert, J. K., & Treagust, D. F. (2009). *Introduction: Macro, Sub-micro and Symbolic Representation and The Relationship Between Them: key models in chemical education*. In: J. K. Gilbert and D. Treagust (Eds). *Multiple Representation in Chemical Education: Models and Modeling in Science Education*. Dordrecht: Springer.
- Hayati, S. (2017). *Belajar & Pembelajaran Berbasis Cooperative Learning*. Magelang: Graha Cendekia.
- Hendri, S., & Setiawan, W. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Tema Gempa Bumi Menggunakan Four Steps Teaching Material Development. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 1, 65-76.

- Herawati, R. F., Mulyani, S., & Redjeki, T. (2013). Pembelajaran Kimia Berbasis Multiple Representasi Ditinjau Dari Kemampuan Awal Terhadap Prestasi Belajar Laju Reaksi. *Jurnal Pendidikan Kimia, II*, 38-43.
- Husna, Lailatun. (2015). *Analisis Kelayakan Buku Teks Kimia SMA/MA Kelas XI Materi Laju Reaksi dari Perspektif 4S TMD pada Tahap Seleksi*. (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia.
- Jespersen, N. D., Brady, J. E., & Hyslop, A. (2012). *Chemistry the Molecular Nature of Matter*. USA: Jhon Wiley & Sons, Inc.
- Kibar, Z. B. (2010). Identifying Chemistry Prospective Teachers' Difficulties Encountered in Practice of The Subject Area Textbook Analysis Course. 3, 47-68.
- Kolomuc, A., & Tekin, S. (2011). Chemistry Teachers' Misconceptions Concerning Concept of Chemical Reaction Rate. *Eurasian Journal of Physical and Chemistry Education, 3*, 84-101.
- Krippendorff, K. (2013). *Content Analysis: an Introduction to its Methodology*. London: SAGE Publication.
- Lestari, I. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi (Sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan)*. Padang: Akademia Permata.
- Majid, A. (2012). *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- McMurry, J. E. & Fay, R. C. (2003). *Chemistry* edisi Keempat. Philadelphia: Brooks/Cole Publishing Company.
- Morfidi, E., Anastasios, M., & Aspasia, R. (2017). Using concept mapping to improve poor readers' understanding of expository text. *Education Information Technology*.
- Mudlofir, A. (2011). *Aplikasi Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Bahan Ajar dalam Pendidikan Islam*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Mulyasa, H. E. (2010). *Manajemen Pendidikan Karakter*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Muslich, M. (2010). *Text Writing: Dasar-dasar Pemahaman, Penulisan, dan Pemakaian Tuku Teks*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

- Novak, J. D., & Gowin, D. B. (1984). *Learning How to Learn*. New York: Cambridge University Press.
- Nusantari, E. (2011). Analisis dan Penyebab Miskonsepsi Pada Materi Genetika Buku SMA Kelas XII. *Bioedukasi*, 4, 72-85.
- Petrucchi, R.H., dkk. (2010). *General Chemistry: Principles and Modern Application 10th edition*. Toronto: Pearson Canada Inc.
- Prastowo, A. (2018). *Sumber Belajar & Pusat Sumber Belajar*. Depok: Prenadamedia Group.
- Sanger, M. J., & Greenbowe, T. J. (1999). An Analysis of College Chemistry Textbooks As Sources of Misconception and Errors in Electrochemistry. *Journal of Chemical Education*, 76, 853-860.
- Satori, D., & Komariah, A. (2011). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Setyandari, T. A., Wahyuni, S., & Putra, P. D. (2017). Pengembangan modul pembelajaran berbasis multirepresentasi pada pembelajaran fisika di SMA/MA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 6, 218-224.
- Silberberg, M. S. (2013). *Principles of General Chemistry 3th edition*. New York: McGraw-Hill Companies.
- Sitepu, B. P. (2012). *Penulisan Buku Teks Pelajaran*. Jakarta: PT Remaja Rosdakarya.
- Sudarmo, U. (2013). *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
- Syamsuri, B. S., Anwar, S., & Sumarna, O. (2017). Development of Teaching Material Oxidation-Reduction through Four Steps Teaching Material Development. *Journal of Physics*, 1-7.
- Syatriana, E., Husain, D., Haryanto, & Jabu, B. (2013). Model of Creating Instructional Materials Based on School Curriculum for Indonesian Secondary Schools. *Journal of Education and Practice*, 4, 10-16.
- Taber, K. S. (2013). Revisiting the chemistry triplet: Drawing upon the nature of chemical knowledge and the psychology of learning to inform chemistry education. *Journal of Chemistry Education Research and Practice*, 16, 44-50.

- Treagust, J. K. (2009). *Multiple representations in Chemical Education*. UK: Springer.
- Whitten, K. W., dkk.. (2014). *Chemistry*. 10th Edition. USA: Brooks/Cole, Cengage Learning
- Wiguna, F. M. (2014). *Kajian teoritik pengolahan bahan ajar 4S TMD tahap strukturisasi dilihat dari aspek filosofis, aspek psikologis. dan aspek didaktis pada pokok bahasan larutan asam basa*. Tesis. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Zumdhal, S. S. & Zumdhal, S. A. (2010). *Chemistry 8th edition*. USA: Brooks Cole